

Baumgartner, Peter; Bergner, Ingrid

## **Lebendiges Lernen gestalten. 15 strukturelle Empfehlungen für didaktische Entwurfsmuster in Anlehnung an die Lebenseigenschaften nach Christopher Alexander**

Rummler, Klaus [Hrsg.]: *Lernräume gestalten - Bildungskontexte vielfältig denken*. Münster u.a. : Waxmann 2014, S. 163-173. - (Medien in der Wissenschaft; 67)



Quellenangabe/ Reference:

Baumgartner, Peter; Bergner, Ingrid: Lebendiges Lernen gestalten. 15 strukturelle Empfehlungen für didaktische Entwurfsmuster in Anlehnung an die Lebenseigenschaften nach Christopher Alexander - In: Rummler, Klaus [Hrsg.]: *Lernräume gestalten - Bildungskontexte vielfältig denken*. Münster u.a. : Waxmann 2014, S. 163-173 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-101009 - DOI: 10.25656/01:10100

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-101009>

<https://doi.org/10.25656/01:10100>

in Kooperation mit / in cooperation with:



**WAXMANN**  
[www.waxmann.com](http://www.waxmann.com)

<http://www.waxmann.com>

### **Nutzungsbedingungen**

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### **Terms of use**

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.  
This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

### **Kontakt / Contact:**

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft



Klaus Rummler (Hrsg.)

# Lernräume gestalten – Bildungskontexte vielfältig denken

Lernräume gestalten – Bildungskontexte vielfältig denken

Klaus Rummler (Hrsg.)

# Lernräume gestalten – Bildungskontexte vielfältig denken



Waxmann 2014  
Münster • New York

### **Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

### **Medien in der Wissenschaft, Band 67**

ISSN 1434-3436

ISBN 978-3-8309-3142-3

ISBN-A 10.978.38309/31423

Der Volltext ist online unter [www.waxmann.com/buch3142](http://www.waxmann.com/buch3142) abrufbar.

Die Einzelbeiträge und zugehörige Dateien sind unter <http://2014.gmw-online.de> abrufbar und kommentierbar.

© Waxmann Verlag GmbH, 2014

[www.waxmann.com](http://www.waxmann.com)

[info@waxmann.com](mailto:info@waxmann.com)

Umschlaggestaltung: Pleßmann Design, Ascheberg

Umschlagfoto: © John Wilhelm, Regula Müller (Pädagogische Hochschule Zürich)

Satz: Stoddart Satz- und Layoutservice, Münster

Druck: Hubert & Co., Göttingen

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier,  
säurefrei gemäß ISO 9706



Printed in Germany

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

# Inhalt

*Klaus Rummeler*

Lernräume gestalten:

Bildungskontexte vielfältig denken ..... 13

## 1. Lernräume gestalten – physisch und digital

*Sabina Brandt, Gudrun Bachmann*

Auf dem Weg zum Campus von morgen ..... 15

*Werner Sesink*

Überlegungen zur Pädagogik als einer

einräumenden Praxis ..... 29

*Kerstin Mayrberger, Swapna Kumar*

Mediendidaktik und Educational Technology. Zwei Perspektiven

auf die Gestaltung von Lernumgebungen mit digitalen Medien ..... 44

*Nina Grünberger*

Räume zum Flanieren, Spielen und Lernen – Überlegungen zur Gestaltung

von Bildungs- und Lernräumen im Kontext kultureller Entwicklungen ..... 56

*Mandy Schiefner-Rohs*

Metaphern und Bilder als Denkräume zur Gestaltung medialer

Bildungsräume – erste Sondierungen ..... 68

## 2. Eigenräume und Freiräume: Persönliche Lernumgebungen

*Alexander Unger*

Lernumgebung upside down. Eine Auseinandersetzung mit der

persönlichen Lernumgebung im Kontext des medienbasierten Lernens ..... 79

*Judith Seipold*

Lernergenerierte Contexte. Ressourcen, Konstruktionsprozesse

und Möglichkeitsräume zwischen Lernen und Bildung ..... 91

*Maren Lübcke, Flavio Di Giusto, Claude Müller Werder, Daniela Lozza*

Besser, schlechter, ändert nichts? – Tabletnutzung an der Hochschule ..... 102

*Kathrin Galley, Frederic Adler, Kerstin Mayrberger*

Der längerfristige Einfluss von Tablets auf das Studium

und die persönliche Lernumgebung Studierender ..... 114

*Sabrina Herbst, Claudia Minet, Daniela Pscheida, Steffen Albrecht*

Von Infrastrukturen zu Möglichkeitsräumen. Erwartungen von

WissenschaftlerInnen an Onlineumgebungen für die Wissensarbeit ..... 125

<i>Petra Bauer, Kathrin Mertes, Adrian Weidmann</i> Forschungsorientiertes Lehren und Lernen mit Hilfe einer Forschungscommunity .....	136
--	-----

### **3. Lernräume gezielt gestalten: Perspektiven von Hochschul- und Mediendidaktik**

<i>Dorit Assaf</i> Maker Spaces in Schulen: Ein Raum für Innovation .....	141
--	-----

#### **3.1 Überlegungen und Modelle aktueller Hochschul- und Mediendidaktik**

<i>Nicola Würffel</i> Auf dem Weg zu einer Theorie des Blended Learning. Kritische Einschätzung von Modellen .....	150
--	-----

<i>Peter Baumgartner, Ingrid Bergner</i> Lebendiges Lernen gestalten. 15 strukturelle Empfehlungen für didaktische Entwurfsmuster in Anlehnung an die Lebereigenschaften nach Christopher Alexander .....	163
--	-----

<i>Elke Lackner, Michael Kopp</i> Lernen und Lehren im virtuellen Raum. Herausforderungen, Chancen, Möglichkeiten .....	174
---	-----

#### **3.2 Formen und Ausprägungen aktueller Hochschul- und Mediendidaktik**

<i>Alexandra Totter, Thomas Hermann</i> Dokumentations- und Austauschräume. Der Einsatz von Blogs in der berufspraktischen Ausbildung von Lehrpersonen.....	187
---	-----

<i>Robin Woll, Matthias Birkenstock, Daniel Mohr, Pascal Berrang, Tino Steffens, Jörn Loviscach</i> Hundert Jahre Quizze – und nichts dazugelernt?.....	200
--	-----

<i>Thomas Tribelhorn</i> «Toolbox Assessment» – ein hochschuldidaktischer Service im virtuellen Raum.....	207
---	-----

<i>Simon Baumgartner, Jürg Fraefel</i> Mobile Sprachräume. Mobile Unterrichtsszenarien in einem Forschungs- und Entwicklungsprojekt der Pädagogischen Hochschule Zürich.....	213
---	-----

<i>Monika Niederhuber, Daniel Trüssel, Urs Brändle</i> Auf Exkursionen neue Wege gehen. Der Einsatz von Smartphones und Tablets zur Erfassung, Visualisierung und Analyse räumlicher Objekte, Strukturen und Phänomene .....	219
<i>Klaus Rummler, Walter Scheuble, Heinz Moser, Peter Holzwarth</i> Schulische Lernräume aufbrechen. Visual Storytelling im Berufswahlunterricht .....	224
<i>Joshua Weidlich, Christian Spannagel</i> Die Vorbereitungsphase im Flipped Classroom. Vorlesungsvideos versus Aufgaben .....	237
<i>Timo Hoyer, Fabian Mundt</i> e:t:p:M – ein Blended-Learning-Konzept für Großveranstaltungen .....	249

#### **4. Unkonventionelle Räume: Die Konferenz als Lernraum**

<i>Stefan Andreas Keller, Thomas Bernhardt, Benno Volk</i> „Teach-ins reloaded“ – Unkonferenzen und BarCamps. Charakter, aktueller Stand und Potenzial offener Tagungsformate im Wissenschaftsbetrieb .....	260
<i>Beat Döbeli Honegger, Michael Hielscher</i> Tagungsbände als Diskussionsräume? Social Reading als erster Schritt zur flipped conference .....	272

#### **5. Kursräume: Massive Open Online Courses (MOOCS)**

<i>Oliver B. T. Franken, Helge Fischer, Thomas Köhler</i> Geschäftsmodelle für digitale Bildungsangebote. Was wir von xMOOCs lernen können .....	280
<i>Daniela Pscheida, Andrea Lißner, Anja Lorenz, Nina Kahnwald</i> Vom Raum in die Cloud: Lehren und Lernen in cMOOCs.....	291
<i>Tanja Jadin, Martina Gaisch</i> Enhanced MOOCs (eMOOCs). Eine soziokulturelle Sichtweise auf die aktuelle MOOC-Landschaft .....	302
<i>Matthias Uhl, Jörn Loviscach</i> Abstrakte Räume und unterschwellige Signale. Neue Sichten auf das Phänomen „MOOC“ .....	310



## 5.1 Spezifische Perspektiven auf Videos

*Alexander Tillmann, Jana Niemeyer, Detlef Krömker*

„Im Schlafanzug bleiben können“ – E-Lectures zur Diversifizierung  
der Lernangebote für individuelle Lernräume ..... 317

*Maxime Pedrotti, Nicolae Nistor*

Einfluss studentischer Motivation auf die Bereitschaft zur Nutzung eines  
Online-Vorlesungsportals ..... 332

*Elke Lackner*

Didaktisierung von Videos zum Einsatz in (x)MOOCs.  
Von Imperfektion und Zwischenfragen ..... 343

*Daphne Scholzen*

E-Learning an der Ethiopian Civil Service University. Mögliche  
Entwicklungen und Konzepte ..... 356

## 6. Spielräume: Gamification und Spielelemente in Lernräumen

*Kristina Lucius, Janna Spannagel, Christian Spannagel*

Hörsaalspiele im Flipped Classroom ..... 363

*Stefan Piasecki*

Lernen im realen und im „Scheinraum“. Aneignung und Adaption  
sozialökologischer und virtueller Lebenswelten und das Prinzip  
der *Gamification* ..... 377

*Nicolae Nistor, Michael Jasper, Marion Müller, Thomas Fuchs*

Ein Experiment zum Effekt der spielbasierten Gestaltung auf die  
Akzeptanz einer medienbasierten Lernumgebung ..... 390

*Dietmar Zenker, Thorsten Daubenfeld*

Die „Insel der Phrasen“. Umsetzung eines Game-Based-Learning-  
Szenarios in der Physikalischen Chemie zur Steigerung der  
Motivation der Studierenden ..... 401

## 7. Strukturen zur Gestaltung von Lernräumen an Hochschulen

*Nadezda Dietze, Dorit Günther, Monika Haberer*

„Wundersame Raumvermehrung“. Möglichkeitsräume und  
Übergänge in Unterstützungsangeboten zur Selbstlernförderung ..... 413

*Claudia Bremer, Martin Ebner, Sandra Hofhues,*

*Oliver Janoschka, Thomas Köhler*

Digitale Lernräume an Hochschulen schaffen:  
E-Learning-Strategien und Institutionalisierungsaspekte ..... 426

<i>Jana Riedel, Brigitte Grote, Marlen Schumann, Claudia Albrecht, Luise Henze, Lars Schlenker, Claudia Börner, Jörg Hafer, Victoria Castrillejo, Thomas Köhler</i> Fit für E-Teaching. Diskussion von Empfehlungen für die inhaltliche, methodische und strategische Gestaltung von E-Teaching- Qualifizierungen.....	431
--	-----

<i>Carola Brunnbauer</i> Mit Weiterbildung Medienkompetenz fördern und Hochschule mitgestalten.....	441
---	-----

## **7.1 Konkrete Gestaltung von Lern- und Arbeitsräumen**

<i>Christian Müller, Michael Hauser</i> Ein Raum für E-Learning und Medien. Konzeption, Realisierung und Erfahrungen aus dem Pilotbetrieb im neuen Medienzentrum der Universität Passau .....	44
<i>Yildiray Ogurol, Kai Schwedes, Jan Stüwe, Martina Salm</i> Servicekonzept „Universität als Lernort“. Multimediale Lern- und Arbeitsräume für Studierende .....	459

## **8. Raumwechsel: Institutionelle Lernumgebungen im Kontext digitalisierter Alltagswelt**

<i>Silke Kirberg</i> Hochschulräume öffnen im Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“. Zur Architektur digital unterstützter Öffnung und Erweiterung.....	469
<i>Patricia Arnold, Swapna Kumar</i> „Räumchen wechsele dich“ – Eigenräume und Raumwechsel beim Aufbau einer Online Community of Practice .....	473
<i>Patricia Jäger, Anton Kieffer, Alexander Lorenz, Nicolae Nistor</i> Der Einfluss der didaktischen Gestaltung auf die Akzeptanz und Nutzung von moodle in der Hochschullehre.....	485
<i>Claudia Lehmann, Annelene Sudau, Frank Ollermann</i> Implementierung digitaler Lehr-/Lerntechnologien in der Erwachsenenbildung. Herausforderungen und Strategien .....	496

## **8.1 Lernumgebungen in konkreten Anwendungsfeldern**

<i>Benedikt Engelbert, Karsten Morisse, Oliver Vornberger</i> Zwischen Nutzung und Nutzen. Die Suche nach geeigneten Lern- materialien und deren Mehrwerte im Kontext einer Informatikveranstaltung .	508
---	-----

<i>Tamara Ranner, Markus Stroß</i> Partizipative Gestaltung eines Bildungsnetzes im organisierten Sport .....	520
<i>Aviva Sugar Chmiel, Maya Shaha, Diane Morin, Daniel K. Schneider</i> Vom Frontalunterricht zum „Blended Learning“. Erster Schritt zur Entwicklung eines umfassenden Evaluierungsprozesses .....	527
<i>Michael Klebl</i> Lernen mit Fehlern: Kontrollüberzeugungen bei Fehlfunktionen in kooperativen webbasierten Arbeitsumgebungen .....	533
<i>Angelika Thielsch, Timo van Treeck, Frank Vohle</i> Video-Feedback für Promovierende – Erfahrungen eines Qualifizierungskonzepts mit dem Video als Lernraum .....	544
<i>Sebastian Wieschowski</i> Hochschullehre im virtuellen Klassenzimmer. Veranstaltungsformen und Methoden für den Einsatz von „Adobe Connect“ .....	550

## **9. Softwaregestaltung ist Raumgestaltung**

<i>Christian Swertz, Peter Henning, Alessandro Barberi, Alexandra Forstner, Florian Heberle, Alexander Schmölz</i> Der didaktische Raum von INTUITEL. Ein pädagogisches Konzept für ein ontologiebasiertes, adaptives, intelligentes, tutorielles LMS-Plugin .....	555
<i>Martin Ebner, Christian Haintz, Karin Pichler, Sandra Schön</i> Technologiegestützte Echtzeit-Interaktion in Massenvorlesungen im Hörsaal. Entwicklung und Erprobung eines digitalen Backchannels während der Vorlesung .....	567
<i>Jasmin Leber, Irene T. Skuballa</i> Lernräume adaptiv gestalten. Ein blickbewegungsbasierter Ansatz .....	579
<i>Grit Steuer, Rebecca Renatus, Jörn Pfanstiel, Ingo Keller, Franziska Uhlmann</i> Gestaltung eines individuellen Lernraums. Konzept eines ubiquitären Bildungs- und Informationssystems .....	592
<i>Yasemin Gülbahar, Christian Rapp, Jennifer Erlemann</i> Social Media Toolkit. Supporting Instructors to Create Social and Unbound Learning Spaces in Higher Education .....	599

<i>Philipp Marquardt</i> Portal Praktika. Webanwendung zur Begleitung Studierender in Praktika .....	608
<i>Marlene Gruber, Patrick Rauwald-Josephs, Christin Heinze, Dieter Schumacher</i> Mobiles Online-Praktikum für Mediziner .....	614
<i>Elisabeth Liechti, Benjamin Wilding, Nicolas Imhof, Tobias Bertschinger</i> www.klicker.uzh.ch – Praxisreport zum webbasierten Interaktionstool Klicker .....	621
Kurzbeiträge .....	626
Autorinnen und Autoren .....	629
Tagungsleitung und Veranstalter .....	659
Steering Committee .....	659
Gutachterinnen und Gutachter .....	659
Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW) .....	662

## **Lebendiges Lernen gestalten**

### **15 strukturelle Empfehlungen für didaktische Entwurfsmuster in Anlehnung an die Lebenseigenschaften nach Christopher Alexander**

#### **Zusammenfassung**

Der nachfolgende Beitrag diskutiert die von Christopher Alexander in seinem vierbändigem Opus Magnum „The Nature of Order“ beschriebenen Lebenseigenschaften auf ihre Anwendbarkeit in der Didaktik. Die AutorInnen gehen dabei davon aus, dass die von Alexander ausgearbeiteten Prinzipien räumlicher Strukturmuster in der Didaktik adäquat durch Prinzipien zeitlicher Strukturmuster übersetzt werden können. Was bei Alexander geometrische Strukturmuster („Zentren“) darstellen, interpretieren wir für die Pädagogik als didaktische Verlaufsprinzipien; seine räumliche Anordnung von Objekten wird bei uns eine zeitliche Gestaltung des Unterrichtsverlaufs. So können die 15 räumlich definierten Lebenseigenschaften von Alexander als didaktische Entwurfsmuster für lebendiges Lernen bzw. Unterricht genutzt werden.

#### **1 Was hat Architektur mit Unterrichtsgestaltung zu tun?**

Wir argumentieren in diesem Artikel, dass die von Christopher Alexander beschriebenen architektonischen Gestaltungsprinzipien für didaktisches Design nutzbar gemacht werden können. Die Idee für eine gewinnbringende Übertragung, Interpretation oder Übersetzung liegt aus unserer Sicht in einer Isomorphie (Strukturgleichheit) der beiden Gebiete Architektur und Pädagogik begründet: Wenn – so unsere Annahme – beide Berufsfelder es mit Design bzw. Gestaltung zu tun haben, dann sollten gewisse abstrakte Gestaltungsprinzipien sich von einem Fachgebiet in das andere transferieren lassen.

Eines der größten Probleme bei der Ausbildung von Lehrpersonen ist es, ein „Gefühl“ für lebendige Unterrichtsszenarien zu vermitteln, von Situationen also, die ein Optimum von Lerngelegenheiten beinhalten, die nicht nur kurzweilig, interessant, motivierend, sondern auch aktivierend, fordernd und gleichzeitig fördernd sind. Es ist daher kein Zufall, wenn die grundsätzliche Frage gestellt wird: „Ist Unterrichten eine Kunst, ein Handwerk oder eine Wissenschaft?“ (Dreyer, 2006). Dahinter nämlich verbirgt sich die Frage, ob der Lehrberuf nach Kriterien

einer exakten Wissenschaft vermittelt werden muss, oder ob die Praxis, d.h. viel Übung den Königsweg für die Aneignung der entsprechenden Fähigkeiten darstellt oder ob es gar wie in der Kunst keine objektiven Bewertungsmaßstäbe gibt und daher zu unterrichten ein – nicht weiter spezifizierbares und damit nicht lehrbares – Talent erfordert.

Wir teilen mit Diana Laurillard die Ansicht, dass Lehren eine Designwissenschaft darstellt (2012):

Teaching is changing. It is no longer simply about passing on knowledge to the next generation. Teachers in the 21st century, in all educational sectors, have to cope with an ever-changing cultural and technological environment. Teaching is now a design science. Like other design professionals – architects, engineers, town planners, programmers – teachers have to work out creative and evidence-based ways of improving what they do. (Laurillard, 2012)

Wenn wir „Design“ mit Gestaltung übersetzen (z.B. „didaktisches Design“) – dann können wir Lehren als eine Gestaltungswissenschaft verstehen, die zwar gewissen abstrakten Prinzipien unterliegt, die aber in ihrer Gesamtheit genommen nicht in der Lage sind, konkrete Unterrichtssituationen eindeutig zu spezifizieren. Ähnlich wie bei Architektur und allen anderen Designwissenschaften kann ein großer Teil dieser nicht spezifizierten Elemente durch langjährige Praxis, d.h. durch Erfahrungswissen angeeignet werden. Trotzdem bleibt aber immer noch ein Rest an unbestimmten Aspekten offen, der durch eine Art ästhetisches Empfinden („Gefühl“), das sich sprachlich nicht ausdrücken lässt, geschlossen werden muss.

Aus diesem Grund sind Formblätter als Hilfsmittel für die Planung der Unterrichtsgestaltung (vgl. Abb. 1: Böhmann & Klaffke, 2010, S. 21) bloß eine sehr grobe Annäherung an die komplexen Interdependenzen didaktisch wirksamer Elemente. Reinhard Bauer (2014) verweist in diesem Zusammenhang mit Jank & Meyer (2002, S. 104ff.) auf die Fähigkeit „Komplexitätsmanagement“, die berufserfahrene Lehrpersonen gegenüber Neulingen auszeichnet. Statt diese Erfahrungen in langwieriger Praxis selbst zu erleben, braucht es daher eine andere Form bzw. Methode wie dieses Erfahrungswissen (zumindest rudimentär) schneller als durch eigene Praxis vermittelt werden kann. Es wird vermutet, dass die von Christopher Alexander entwickelte Methode der Pattern Language (Mustersprache) dieses Problem löst (Bauer & Baumgartner, 2012; Bauer, 2014; Baumgartner, 2011; Kohls, 2013).

## 2 Didaktische Entwurfsmuster und Erfahrungswissen

Seit einiger Zeit wird darüber diskutiert, inwieweit sich die Theorie der Mustersprachen von Christopher Alexander auch auf andere Gebiete übertragen lässt. Ursprünglicher Ausgangspunkt war natürlich die Architektur, doch schon bald wurden Anwendungen in objektorientierter Softwareprogrammierung (Gamma, Helm, Johnson & Vlissides, 1995) und anderen technisch strukturierten Gestaltungsbereichen wie Webdesign oder Human-Computer Interface publiziert

(z.B. Schmidt & Rising, 2001; Schümmer & Lukosch, 2007). Auch in andere nicht-technische Gebiete, die Fertigkeiten mit gestaltendem Charakter zum Inhalt haben und meist bloß in Form von sequentiell organisierten Handbüchern bzw. Leitfäden die notwendigen Fähigkeiten vermitteln – z.B. Organisations- bzw. Projekthandbücher – verbreitete sich der Ansatz von Christopher Alexander (DeMarco et al., 2007; z.B. Rising & Manns, 2004). Und „last but not least“ wurde auch versucht, didaktisches Design in Form sogenannter „didaktischer Entwurfsmuster“ mit dem Mustersprachen-Ansatz von Christopher Alexander zu vermitteln. Einen guten und leicht verständlichen Überblick zu den verschiedenen Anwendungsfeldern gibt Helmut Leitner (2007).

Auffallend bei den pädagogischen Übersetzungen der Ideen von Alexander sind jedoch zwei Charakteristika:

- Einerseits handelt es sich um didaktische Gestaltungsvorschläge von InformatikerInnen für ihren Programmierunterricht (Eckstein et al., 2012), die für professionelle Lehrkräfte trivial wirken und daher eher enttäuschen, statt inspirieren.
- Andererseits sind die meistens didaktischen Entwurfsmuster für technologisch unterstützte Unterrichtsszenarien, d.h. für E-Learning-Arrangements entwickelt worden (Bauer & Baumgartner, 2012; Derntl, 2007; Kohls & Wedekind, 2010; Kohls, 2013; Köhne, 2005; Laurillard, 2012).

Ohne Übertreibung kann daher gesagt werden, dass der Mustersprachen-Ansatz noch nicht in der allgemeinen Didaktik angekommen ist. Die Ursache dafür sehen wir im Fehlen einer metatheoretischen Fundierung sowohl im Bereich der Pädagogik als auch bei den Mustersprachen. Während aus unserer Sicht auf der pädagogischen Seite die Bezugnahme zu einem didaktischen Kategorialmodell notwendig ist, bedarf es auf der Seite der Mustersprachen einer philosophischen Grundlegung als Qualitätsmaßstab um entscheiden zu können, welche Muster „lebendig“ sind und welche nicht. Für die Qualität der Muster in der inzwischen berühmt gewordenen „Pattern Language“ (Alexander, Ishikawa & Silverstein, 1977) hat Alexander in „The Timeless Way of Building“ (1979) noch keinen Namen gehabt und sie daher QWAN (Quality without a name) genannt. Später dann in „The Nature of Order“ hat er diese Qualität mit den 15 Lebenseigenschaften zu fassen versucht.

Wir können hier auf die Bedeutung und Ausformulierung eines didaktischen Kategorialmodells aus Platzgründen nicht näher eingehen. Wichtig hier ist jedoch anzumerken, dass die Begriffe des Kategorialmodells eine theoretische Grundlegung darstellen, nach deren Prinzipien dann die jeweilige Unterrichtsgestaltung ausgerichtet wird. Wird beispielweise das Kategorialmodell nach Baumgartner verwendet (2011, S. 101), dann wird ein LernerInnen-zentrierter Ansatz gewählt, der technologische Unterstützung in die allgemeine



Didaktik integriert. Auch E-Learning fällt dann darunter und braucht kein eigenes theoretisches Modell.

### **3 Entwurfsmuster und 15 Lebenseigenschaften**

Für beide im zweiten Abschnitt genannten Ausrichtungen von didaktischen Entwurfsmustern (von InformatikerInnen einerseits und für E-Learning-Anwendungen andererseits) gilt gleichermaßen: Es wird zwar der Beschreibung und Anordnung formaler Kriterien von Mustersprachen große Beachtung gewidmet; eine praktisch wirksame Verknüpfung mit der von Alexander nachgelieferten philosophischen Grundlegung seines Ansatzes in „The Nature of Order“ für die Pädagogik/Didaktik fehlt derzeit jedoch fast noch vollkommen.

#### **3.1 Bisherige Versuche, „Zentrum“ in die Didaktik zu übersetzen**

Es sind uns bisher bloß drei Ansätze bekannt, die Lebenseigenschaften aus der Architektur für die Didaktik übersetzen:

- **Reinhard Bauer und Peter Baumgartner (2011)** wenden die 15 Lebenseigenschaften jeweils gleichzeitig auf vier didaktische Dimensionen (Raum, Zeit, soziale Interaktion und Inhalte) an Hand einer spezifischen Unterrichtsmethode („Kugellager“) an. Aus heutiger Sicht muss dieser Versuch aus zweierlei Gründen als wenig überzeugend eingeschätzt werden:
  - Einerseits fehlt eine Entsprechung, was in der Pädagogik als „Zentrum“ anzusehen ist. Das ist aber wesentlich, weil alle von Alexander beschriebenen Lebenseigenschaften sich aus Zentren „nähren“, d.h. sie sind ihre Grundlage und Quelle der Kraft. Jede der restlichen 14 Lebenseigenschaften lässt sich in Bezugnahme zu einem „starken Zentrum“ – der zentralen und wichtigsten Lebenseigenschaft – definieren. In der hier reflektierten Arbeit von Bauer und Baumgartner hingegen scheint es so, dass jedes Mal (und dazu auch noch für jede der 4 Dimensionen) ein anderer Prozess oder ein anderes Objekt als Zentrum fungiert.
  - Andererseits wird zu starr und schematisch für jede der einzelnen Eigenschaften eine – meistens isolierte – Entsprechung zu finden versucht, was dann insgesamt 60 relevante Aspekte für Lebenseigenschaften ergibt. So betont sogar Alexander selbst, dass nicht immer alle Lebenseigenschaften vorhanden sein müssen. Gleichzeitig ist es aber auch wichtig zu beachten, dass es keine isolierten einzelnen Muster sozialer Lernkonfigurationen (Unterrichtsmethoden) gibt, sondern immer der Gesamtzusammenhang („wholeness“) zu beachten ist.

- **Takashi Iba (2012)** stellt zwischen Alexanders Zentren, die immer aus räumlich konfigurierten Objekten bestehen, und der Pädagogik eine Analogie her:

The analogy developed ... is that a whole that is composed of learning is viewed as a whole in the Alexander's definition; and that learning that is lively is viewed as a center. (ebd.)

Leider sind uns nähere Ausführungen in dieser Analogiebildung nicht bekannt, da es nur einen Hinweis in einem Blogeintrag ohne detaillierte Ausführung gibt. Wir halten jedoch die Analogiebildung von Iba für sehr gelungen. Unser unabhängig davon entwickelter Vorschlag geht in eine ähnliche Richtung. Allerdings fehlt uns bei Iba der Zusammenhang mit der bildungswissenschaftlichen Theorietradition und dementsprechend eine Bezugnahme zu einem didaktischen Kategorialmodell.

- **Reinhard Bauer (2014)** hingegen erfüllt in seiner Dissertation beide Bedingungen für eine gelungene Übertragung der Lebenseigenschaften auf die Pädagogik: Transfer des Begriffs „Zentrum“ und Bezugnahme auf didaktische Theorietraditionen. So übersetzt er den wichtigen – aus dem physikalischen Raum entnommenen – Zentrumsbegriff geometrisch angeordneter Objekte bei Alexander in den Begriff der (Gestaltungs-), „Entscheidung“ des sogenannten „kognitiven“ Raums. Auf diese Entsprechung kommt er gerade deswegen, weil nach seiner umfangreichen Untersuchung und Beschreibung didaktischer Modelle deutlich geworden ist, „dass im Zuge der Gestaltung von Unterricht Lehrende neben einer Analyse der Bedingungen für Unterricht eine Vielzahl von Entscheidungen zu fällen haben“ (a.a.O., 219). Es folgt eine recht freie, aber immer den didaktischen Grundlagen entsprechende Interpretation der 15 Lebenseigenschaften. Besonders interessant ist es, dass er ihnen jeweils entsprechende Handlungen in Form von Verben zuordnet.
- Es ist sicherlich noch zu früh (die Dissertation ist soeben erschienen), um zur Bedeutung der Analogiebildung bei Bauer ein kompetentes (und schon gar nicht: abschließendes) Urteil zu fällen. Es fällt jedoch auf, dass dem (isolierten) Begriff der Entscheidung jene Komplexität fehlt, die es erlaubt, ihn mit anderen Entscheidungen (= Zentren) in Kontrast, Widerspruch, Rekursion, Verstärkung, Wiederholung etc. zu setzen, wie es im Begriff des „Zentrums“ von Alexander verlangt wird.
- Außerdem möchten wir anmerken, dass es nicht die „Entscheidungen“ selbst sind, die in einer Unterrichtssituation erfahrbar werden, sondern ihre Folgen, d.h. ihre Umsetzungen bzw. Realisierungen. Gleiche Entscheidungen können in unterschiedlichen Situationen zu unterschiedlichen Ergebnissen führen, wohingegen unterschiedliche Entscheidungen in unterschiedlichen Kontexten zum gleichen Ergebnis führen könnten. Mit dem Begriff „Entscheidung“ wird eine zusätzliche vermittelnde Schicht eingeführt, die übrigens auch in anderen Gestaltungsbereichen – unter an-

derem auch in der Architektur – ihre Bedeutung haben müsste. Alexander spricht jedoch nicht von architektonischen Entscheidungen, sondern von sichtbaren, d.h. wahrnehmbaren Zentren.

### 3.2 Unser eigener Versuch, „Zentrum“ in die Didaktik zu übersetzen

Unsere eigene Idee für eine Analogiebildung ist denkbar einfach: Unser „Zentrum“ ist die Lernaktivität selbst, d.h. das entsprechende didaktische Szenario, das im pädagogischen Sinne einer (möglichst optimalen = lebendigen) Lerngelegenheit entspricht. Zum Unterschied vom abstrakten Lernbegriff bei Takashi Iba und den noch weiter hergeholten Begriff der „Entscheidung“ für eine didaktische Gestaltungsoption bei Reinhard Bauer ist bei unserer Analogie das Szenario als eine reale Konfiguration wahrnehmbar. Zwar lässt es sich durch die Begriffe des didaktischen Kategorialmodells ebenfalls noch weiter analytisch abstrahieren, aber diese Generalisierung stellt keine notwendige Voraussetzung dar.

Damit aber die 15 Lebenseigenschaften nicht bloß auf Aspekte des einen einzelnen, und damit isolierten betrachteten Zentrums aufbauen (notwendig sind didaktische Konstellationen von Lernaktivitäten oder Lerngelegenheiten), betrachten wir die zeitlichen Verlaufsformen von Unterrichtssituationen. Es geht also um die didaktische Dramaturgie im Sinne des methodischen Gangs (Meyer, 1994, S. 130). Das beinhaltet sowohl einen zeitlichen Ablauf (= äußere Seite) als auch die Folgerichtigkeit (Kohärenz) der miteinander verknüpften Unterrichtsschritte (= innere Seite).

Es ist sozusagen die Gestaltung und Planung der Choreographie des Unterrichtsverlaufs. Wenn bei Alexander von Zentren gesprochen wird, die *nebeneinander* liegend sich gegenseitig verstärken (= Lebenseigenschaft „Positive Space“), dann sind es in unserer Analogie Zentren, die *nacheinander* verstärkend wirken. Die geometrische Anordnung im Raum wird zu einer sequenzierten Konfiguration in der Zeit.

Wir glauben, dass diese Übersetzung von räumlichen in zeitlichen Konfigurationen nicht nur mit der noch zu zeigenden Sinnhaftigkeit an den einzelnen Lebenseigenschaften deutlich wird, sondern dass auch zwei Hypothesen diese Vorgangsweise zusätzlich stützen.

- So bezeichnet die Raumzeit oder das Raum-Zeit-Kontinuum in der Relativitätstheorie die Vereinigung von Raum und Zeit in einer einheitlichen vierdimensionalen Struktur. Die Übersetzung von Raum in Zeit hat also auch eine naturwissenschaftliche Basis bzw. Entsprechung.
- Michael Polanyi betont nicht nur, dass „wir mehr wissen, als wir zu sagen wissen“ (1985, S. 14), sondern zeigt auch, dass dieses Erfahrungswissen,

das er als „tacit knowledge“ (implizites Wissen, eigentlich „stummes Wissen“) bezeichnet, sowohl eine räumliche (z.B. Gesichter erkennen) als auch eine zeitliche Komponente (z.B. „Schocksilbenexperimente“) hat (vgl. Baumgartner, 1993, S. 216ff.).

## 4 Die 15 Lebenseigenschaften für die Didaktik adaptiert

In diesem Abschnitt handeln wir nun alle 15 Lebenseigenschaften nach Alexander ab. Um die Eignung unserer Übersetzung von „Zentrum“ zu Lernaktivität, Lerngelegenheit, didaktisches Szenario etc. zu demonstrieren, ist der Begriff „center“ in den Originalzitaten (Alexander, 2006, S. Vol I., 239ff.) jeweils durch „educational scenario“ zu ersetzen!

Name	Zitat	Interpretation: didaktisches Prinzip
Strong Center	[D]efines the way that a strong center requires a special field-like effect, created by other centers, as the primary source of its strength.	Diese <b>rekursive Definition</b> eines didaktischen Szenarios hat seine Grundlage in einer <b>inklusiven Hierarchie verschiedener didaktischer Gestaltungsebenen</b> (vgl. dazu genauer: Baumgartner, 2011, S. 64ff.)
Level of Scales	[A] way that a strong center is made stronger partly by smaller strong centers contained in it, and partly by its larger strong centers which contain it.	<b>Achte auf geeignete Proportionen.</b> Wähle bei aufeinander folgenden Aktivitäten, Gruppengrößen etc., thematischen Blöcken geeignete Proportionen.
Boundaries	[A] way in which the field-like effect of a center is strengthened by the creation of a ring-like center, made of a smaller center which surround and intensify the first. The boundary also unites the center with the centers beyond it, thus strengthening it further.	<b>Grenzen ziehen und mit einem didaktischen Mehrwert versehen:</b> z.B. einen Vortragenden mit einer inhaltlich informativen Einleitung vorstellen. Grenzen sind also selbst als Lerngelegenheiten zu planen und zu gestalten.
Alternating Repetition	[A] way in which centers are strengthened when they repeat, by the insertion of other centers between the repeating ones.	<b>Wiederhole nicht dieselben Aktivitätsmuster, sondern wechsele sie turnusmäßig.</b> Immer derselbe Typ der Übung wird bald recht langweilig. (vgl. „Roughness“ und „Echoes“)
Positive Space	[A] way that a given center must draw strength, in part, from the strength of other centers immediately adjacent to it in space.	<b>Plane aufeinanderfolgende Lernsequenzen so, dass sie sich unterstützen.</b> Überlege, ob und wie die nachfolgende Aktivität die vorhergehende in ihrem Effekt verstärken kann.

Good Shape	[A] way that the strength of a given center depends on its actual shape, and the way this effect requires that even the shape, its boundary, and the space around it are made up of strong centers.	<b>Gestalte kohärente Lernaktivitäten.</b> Lerngelegenheiten müssen sowohl in sich als auch in den verschiedenen Kontexten (Modul, Curriculum, Lehrgang), zum Lernziel und auch zu früheren wie späteren Sequenzen sowie zu den TeilnehmerInnen stimmig sein.
Local Symmetries	[A] way that the intensity of a given center is increased by the extent to which other smaller centers which it contains are themselves arranged in locally symmetrical groups.	<b>Plane lokale Symmetrien ein.</b> Eine größere Aktivität wird durch kleinere ähnliche Sequenzen verstärkt (z.B. Hauptvortrag auf einer Konferenz wird durch kleinere Vorträge in getrennten Schienen oder „Tracks“ unterstützt).
Deep Interlock and Ambiguity	[A] way in which the intensity of a given center can be increased when it is attached to nearby strong centers, through a third set of strong centers that ambiguously belong to both.	<b>Verknüpfe zwei Lernaktivitäten durch eine dritte Aktivität so, dass sie ohne Übergang ineinander fließen.</b> (Siehe zum Kontrast: „Boundaries“).
Contrast	[A] way that a center is strengthened by the sharpness of the distinction between its character and the character of surrounding centers.	<b>Gestalte aufeinanderfolgende Lernaktivitäten kontrastreich.</b> Achte darauf, dass in verschiedenen didaktischen Dimensionen gleichzeitig eine deutliche Abwechslung spürbar wird.
Gradients	[A] way in which a center is strengthened by a graded series of different-sized centers which then “point” to the new center and intensify its field effect.	<b>Führe schrittweise zu einem wichtigen Lernziel hin.</b> Plane die Lernaktivitäten nach allen Kategorien einer adäquaten Lerntheorie systematisch und aufbauend.
Roughness	[A] way that the field effect of a given center draws its strength, necessarily, from irregularities in the size, shapes and arrangements of other nearby centers.	<b>Wiederhole nie exakt gleich.</b> Baue leichte Variationen in wiederholende Aktivitäten ein (vgl. „Alternating Repetition“ und „Echoes“).
Echoes	[A] way that the strength of a given center depends on similarities of angle and orientation and systems of centers forming characteristic angles thus forming larger centers, among the centers it contains.	<b>Betone bei Wiederholungen jeweils immer unterschiedliche Aspekte.</b> Variiere z.B. in Mathematik die Fragestellung bzw. Variable nach der aufgelöst wird.
The Void	[A] way that the intensity of every center depends on the existence of a still place – an empty center – somewhere in its field.	<b>Plane kreative Unterbrechungen.</b> Auch Pausen sind zu gestalten, und zwar so, dass sie frühere und spätere Lernaktivitäten unterstützen.

Simplicity and Inner Calm	[A] way the strength of a center depends on its simplicity – on the process of reducing the number of different centers which exist in it, while increasing the strength of these centers to make the weigh more.	<b>Vermeide zu komplexe Lernarrangements.</b> Peile das Lernziel – wenn möglich – auf direktem Weg ohne unnötige Ablenkungen und Exkurse an.
Not-Separateness	[A] way the life and strength of a center depends on the extent to which that center is merged smoothly – sometimes even indistinguishably – with the centers that form its surroundings.	<b>Gestalte die zeitliche Choreographie fließend.</b> Vermeide „Ecken“ und „Kanten“. (Vergleiche mit „Boundaries“ und „Contrast“).

## Literatur

- Alexander, C. (1979). *The Timeless Way of Building*. Oxford University Press.
- Alexander, C. (2006). *The Nature of Order Set: v. 1, v. 2, v. 3 & v. Center for Environmental Structure*.
- Alexander, C., Ishikawa, S. & Silverstein, M. (1977). *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*. Oxford University Press.
- Bauer, R. (2014). *Didaktische Entwurfsmuster. Diskursanalytische Annäherung an den Muster-Ansatz von Christopher Alexander und Implikationen für die Unterrichtsgestaltung* (Dissertation). Alpen-Adria Universität Klagenfurt, Klagenfurt. Abgerufen von <http://tinyurl.com/o4ywqxr>
- Bauer, R. & Baumgartner, P. (2011). A First Glimpse at the Whole. Christopher Alexander's Fifteen Fundamental Properties of Living Centers and Their Implication for Education. In C. Kohls & J. Wedekind (Hrsg.), *Investigations of E-Learning Patterns: Context Factors, Problems and Solutions* (S. 272–284). Hershey, Pennsylvania: IGI Global. Abgerufen von [http://peter.baumgartner.name/wp-content/uploads/2012/12/Bauer\\_Baumgartner\\_2011\\_A-First-Glimpspe-at-the-Whole.pdf](http://peter.baumgartner.name/wp-content/uploads/2012/12/Bauer_Baumgartner_2011_A-First-Glimpspe-at-the-Whole.pdf)
- Bauer, R. & Baumgartner, P. (2012). *Schaufenster des Lernens – Eine Sammlung von Mustern zur Arbeit mit E-Portfolios*. Münster: Waxmann.
- Baumgartner, P. (1993). *Der Hintergrund des Wissens – Vorarbeiten zu einer Kritik der programmierbaren Vernunft* (Bd. 26). Klagenfurt: Kärntner Druck- und Verlagsgesellschaft m.b.H. Abgerufen von [http://peter.baumgartner.name/wp-content/uploads/2013/06/Baumgartner\\_1993\\_Hintergrund-des-Wissens.pdf](http://peter.baumgartner.name/wp-content/uploads/2013/06/Baumgartner_1993_Hintergrund-des-Wissens.pdf)
- Baumgartner, P. (2011). *Taxonomie von Unterrichtsmethoden: ein Plädoyer für didaktische Vielfalt*. Münster: Waxmann.
- Böhm, M. & Klaffke, T. (2010). Die Neuen kommen! Gut starten in Schule und Kollegium. Supplement zum Friedrich Jahresheft. In *Friedrich Jahresheft*. Seelze: Friedrich Verlag.
- DeMarco, T., Hruschka, P., Lister, T., McMenamin, S., Robertson, J. & Robertson, S. (2007). *Adrenalin-Junkies und Formular-Zombies – Typisches Verhalten in Projekten*. München: Carl Hanser.

- Derntl, M. (2007). *Patterns for Person-Centered E-Learning* (Illustrated edition.). Ios Press.
- Dreyer, H. P. (2006). Ist Unterrichten eine Kunst, ein Handwerk oder eine Wissenschaft? *VSH-Bulletin*, (1). Abgerufen von [http://www.ch-hochschullehrer.ethz.ch/pdfs/2006\\_1\\_S8\\_Dreyer.pdf](http://www.ch-hochschullehrer.ethz.ch/pdfs/2006_1_S8_Dreyer.pdf)
- Eckstein, J., Manns, M. L., Sharp, H., Marquardt, K., Chandler, J., Sipos, M., Völter, M., Wallingford, E. & Bergin, J. (2012). *Pedagogical Patterns: Advice for Educators*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Gamma, E., Helm, R., Johnson, R. E. & Vlissides, J. (1995). *Design Patterns. Elements of Reusable Object-Oriented Software*. Amsterdam: Addison-Wesley Longman.
- Iba, T. (2012). Re-Thinking Education and Learning with C. Alexander's Latest Theory. *Creative Systems Lab. An exploration for understanding how creative emergence occurs*. Abgerufen von <http://creativesystemslab.blogspot.co.at/2012/09/re-thinking-education-and-learning-with.html>
- Jank, W. & Meyer, H. (2002). *Didaktische Modelle* (5. völlig überarb. Aufl.). Frankfurt am Main: Cornelsen Scriptor.
- Kohls, C. (2013). *The Theories of Design Patterns and their Practical Implications exemplified for E-Learning Patterns* (Dissertation). Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt, Eichstätt.
- Kohls, C. & Wedekind, J. (Hrsg.). (2010). *Investigations of E-Learning Patterns*. IGI Global. Abgerufen von <http://www.igi-global.com/bookstore/titledetails.aspx?titleid=46986>
- Köhne, S. (2005). *Didaktischer Ansatz für das Blended Learning: Konzeption und Anwendung von Educational Patterns* (Dissertation). Universität Hohenheim, Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Hohenheim. Abgerufen von <http://opus.ub.uni-hohenheim.de/volltexte/2006/123/>
- Laurillard, D. (2012). *Teaching as a design science: building pedagogical patterns for learning and technology*. New York, NY: Routledge.
- Leitner, H. (2007). *Mustertheorie. Einführung und Perspektiven auf den Spuren von Christopher Alexander* (1. Aufl.). Graz: Nausner & Nausner.
- Meyer, H. (1994). *Unterrichtsmethoden 1, Theorieband*. (6. Aufl.). Frankfurt am Main: Cornelsen Scriptor.
- Polanyi, M. (1985). *Implizites Wissen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Rising, L. & Manns, M. L. (2004). *Fearless Change: Patterns for Introducing New Ideas: Introducing Patterns into Organizations*. Amsterdam: Addison Wesley Longman.
- Schmidt, D. C. & Rising, L. (2001). *Design Patterns in Communications Software*. Cambridge University Press.
- Schümmer, T. & Lukosch, S. (2007). *Patterns for Computer-Mediated Interaction*. Chichester: John Wiley & Sons.